

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND 05 FEB 2005**PRIORITY
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)REC'D 21 FEB 2005
WIPO PCT**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung****Aktenzeichen:** 10 2004 006 939.5**Anmeldetag:** 12. Februar 2004**Anmelder/Inhaber:** Huf Hülsbeck & Fürst GmbH & Co KG,
42551 Velbert/DE**Bezeichnung:** Betätiger für einen elektrischen Druckschalter,
insbesondere bei Fahrzeugen**IPC:** H 01 H 13/14**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**München, den 25. Januar 2005
Deutsches Patent- und Markenamt**Der Präsident**

im Auftrag

Steck

BUSE · MENTZEL · LUDEWIG

EUROPEAN PATENT AND TRADEMARK ATTORNEYS

Postfach 20 14 62
D-42214 Wuppertal

Kleiner Werth 34
D-42275 Wuppertal

57

PATENTANWÄLTE

Dipl.-Phys. Mentzel
Dipl.-Ing. Ludewig

Wuppertal, 11. Feb. 2004

Kennwort: „räumlicher Schalter“

Huf Hülsbeck & Fürst GmbH & Co. KG, Steeger Str. 17, D-42551 Velbert

Betätiger für einen elektrischen Druckschalter, insbesondere bei Fahrzeugen

Die Erfindung richtet sich auf einen Betätiger der im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Art. Solche Betätigter werden an Fahrzeugtüren oder an Heckklappen von Fahrzeugen verwendet. Wird die Griffplatte betätigt, so wird das Schaltglied vom Druckschalter in eine Eindrücklage bewegt, wo die Kontakte im Druckschalter in eine Schaltposition gelangen, wo sie ein Schloss an der Fahrzeugtür oder der Heckklappe umsteuern können. Dann ist die Fahrzeugtür bzw. die Heckklappe freigegeben und kann geöffnet werden.

Bei den bekannten Betätigern dieser Art (DE 100 20 172 A1) sind eigene Federn im Inneren der Gehäuseschale angeordnet, welche als Grifffederung fungieren und die Griffplatte in eine äußere Ruhestellung zurückgedrückt halten, die durch Außenanschläge an der Griffplatte einerseits und Außengegenanschläge an der Gehäuseplatte andererseits bestimmt ist. Eine solche Grifffederung besteht aus Blattfedern, die entweder an den Innenwänden der Gehäuseschale befestigt sind und gegen die Rückseite der Griffplatte drücken, oder sie bestehen aus auf der Rückseite der Griffplatte sitzenden Blattfedern, die sich an ortsfesten Widerlagern im Inneren

der Gehäuseschale abstützen. Eine solche Grifffederung, ihre Befestigungsstellen und ihre Angriffsstellen erfordern zusätzliche Bauteile und vor allem Platz im Inneren der Gehäuseschale, der dann für andere wichtige Bauteile nicht mehr frei verfügbar ist. Ein weiterer Nachteil des bekannten Betäters besteht darin, dass bei unsymmetrischer Betätigung die Griffplatte sich verkantet und eine Umsteuerung des Schaltglieds vom Druckschalter dann nicht mehr gewährleistet; in diesem Fall gelangen die Kontakte im Druckschalter nicht mehr in die gewünschte zweite Schaltposition.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen zuverlässigen, preiswerten Betäter der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art zu entwickeln, der platzsparender gestaltet ist. Dies wird erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 genannten Maßnahmen erreicht, denen folgende besondere Bedeutung zukommt.

Bei der Erfindung übernimmt die Schaltfederung des Druckschalters die neue Funktion, zugleich die Grifffederung für die Griffplatte zu liefern. Dadurch sind die sonst erforderlichen zusätzlichen Bauteile der Grifffederung eingespart und der bisher dafür erforderliche Raum steht beim erfindungsgemäßen Betäter anderen wichtigen Zwecken zur Verfügung. Dadurch kann der erfindungsgemäße Betäter kompakter gebaut werden. Die Griffplatte kann gegenüber dem Stand der Technik großflächiger ausgebildet werden und z.B. quadratisch oder rechteckförmig gestaltet sein. Wird eine solche Griffplatte nicht mittig, sondern randseitig betätigt, was zu einer unsymmetrischen Neigungsstellung der Griffplatte in der Gehäuseschale führt, so sorgen Innenanschläge an der Griffplatte einerseits und Innengegenanschläge an der Gehäuseschale andererseits für eine solche Steuerung der Griffplatte, dass das Schaltglied vom Druckschalter mit Sicherheit in seine kontaktwirksame Eindrücklage gelangt. Die Umsteuerung der Kontakte in die zweite Schaltposition ist daher auch in diesem Fall gesichert. Eine Fehlbetätigung des erfindungsgemäßen Betäters ist damit unterbunden.

Weitere Maßnahmen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. In den Zeichnungen ist die Erfindung schematisch in mehreren Ausführungsbeispielen dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Querschnitt durch einen erfindungsgemäßen Betätiger einer ersten Ausführungsform, wenn seine Griffplatte sich in ihrer Ruhestellung befindet,
- Fig. 2 den Betätiger von Fig. 1, wenn die Griffplatte symmetrisch betätigt worden ist und in eine Arbeitsstellung im Inneren der Gehäuseschale gelangt ist,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf den Betätiger von Fig. 1 in Blickrichtung des dortigen Pfeils III,
- Fig. 4 den Betätiger von Fig. 1, wenn seine Griffplatte unsymmetrisch betätigt worden ist und eine Neigungsstellung einnimmt,
- Fig. 5 ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Betäters, wenn sich die Griffplatte in ihrer Ruhestellung befindet,
- Fig. 6 den Betätiger von Fig. 5 bei einer symmetrischen Betätigung der Griffplatte, wenn sich diese in ihrer Arbeitsstellung befindet,
- Fig. 7 den Betätiger von Fig. 6, wenn eine unsymmetrische Betätigung erfolgt und die Griffplatte eine definierte Neigungsstellung einnimmt und

Fig. 8, in einer der Fig. 5 entsprechenden Darstellung, ein abgewandeltes drittes Ausführungsbeispiel der Erfindung, wenn die Griffplatte sich in ihrer Ruhestellung befindet.

In den Zeichnungen werden folgende analoge Bauteile mit gleichen Bezugszeichen versehen, auch wenn sie fallweise unterschiedlich ausgebildet sind.

Es ist eine Gehäuseschale 10 vorgesehen, in deren Schalenöffnung 13 eine Griffplatte 20 angeordnet ist. Im Schaleninneren 14 ist ein elektrischer Druckschalter 30 angeordnet, dessen Eingänge an eine nicht näher gezeigte Stromquelle angeschlossen sind. Die Ausgänge des Druckschalters führen zu einem Funktionsgerät, z.B. einem Schloss eines Fahrzeugs. Der Druckschalter 30 besitzt ein druckbetätigbares Schaltglied 31, das unter der Wirkung einer durch einen Pfeil veranschaulichten Schalterfederung 33 steht. Diese Schalterfederung 33 ist bestrebt, das Schaltglied 31 in einer aus Fig. 1 ersichtlichen Ausfahrlage herausgedrückt zu halten, die in den Figuren jeweils durch eine Hilfslinie 30.1 veranschaulicht ist. In übriger Hinsicht gibt es folgende Unterschiede zwischen den diversen Ausführungsbeispielen.

Im Fall der Fig. 1 ist der Druckschalter 30 mit seinem Schaltergehäuse 32 im wesentlichen in der Mitte 16 des Schalenbodens 15 angeordnet und ihr Schaltglied 31 stützt sich an der Rückseite 23 der Griffplatte 20 ab. Dabei empfiehlt es sich, in der Mitte 26 der Platten-Rückseite 23 eine Erhöhung 24 mit kugelartigem Profil vorzusehen, die in eine entsprechende Ausnehmung am Schaltglied-Ende eingreift. Durch Letzteres entsteht eine Art Kugelgelenk-Berührung zwischen dem Schalterglied 31 und der Plattenrückseite 23. Entscheidend ist, dass die Schalterfederung 33 als Federung der Griffplatte 20 fungiert und bestrebt ist, die Griffplatte 20 in ihrer aus Fig. 1 ersichtlichen Ruhestellung zu halten, die durch die Hilfslinie 20.1 in Fig. 1 markiert ist.

Im Ausführungsbeispiel von Fig. 1 bis 4 sind paarweise, an einander gegenüberliegenden Randbereichen 27 der Griffplatte 20 Ansätze auf der Plattenrückseite 23 angebracht, die ein U-Profil aufweisen. Diese Ansätze 41 werden von im Randbereich 17 der Schalenöffnung 13 angeordnete Leisten 18 schauseitig übergriffen. Wie aus Fig. 2 zu entnehmen ist, gliedert sich der U-Ansatz 41 jeweils in einen äußeren und inneren U-Schenkel 43, 44, die von einem U-Steg 45 verbunden sind. Aufgrund der Schalterfederung 33 ist die Ruhelage 20.1 der Griffplatte 20 dadurch festgelegt, dass die äußeren U-Schenkel 43 der jeweiligen U-Ansätze 41 sich an der Innenfläche der gehäuseseitigen Randleisten 18 abstützen. Die U-Schenkelenden bilden dann jeweils einen Außenanschlag 21 und die Leisten-Innenflächen den zugehörigen Außengegenanschlag 11.

Im ersten Ausführungsbeispiel sind, wie Fig. 2 verdeutlicht, zwischen dem Plattenrand 27 und dem Gehäuserand 17 auch noch Gelenkglieder 51 angeordnet. Im vorliegenden Fall bestehen sie aus elastomerem Material und haben die Form eines Stegs. Dieser Steg 51 einendig am Plattenrand 27 und anderendig am Öffnungsrand 17 befestigt, was durch Anspritzen geschehen kann. Im vorliegenden Fall sind die beiden Stegenden mit Aufnahmen 53, 54 versehen, in welche, wie Fig. 2 verdeutlicht, die beidseitigen Ränder 53, 54 eingreifen.

Die Fig. 2 zeigt den Fall, wo, wie durch den Betätigungshebel 28 veranschaulicht wird, eine symmetrische manuelle Betätigung ausgeführt wird. Die Griffplatte 20 wird gegen die Schalterfederung 33 ins Schaleninnere 14 eingedrückt. Durch die erwähnte rückseitige Abstützung wird dann auch das Schaltglied 31 eingedrückt und gelangt in seine durch die Hilfslinie 30.2 markierte Eindrücklage, wo die in seinem Inneren befindlichen Kontakte in eine bestimmte Schaltposition überführt werden. Die Lage der Griffplatte 20 in Fig. 2 nimmt dann die durch eine weitere Hilfslinie 20.2 markierte Arbeitsstellung ein. In dieser Arbeitsstellung 20.2 haben sich die vorgenannten Außenanschläge 21 von ihren Außengegenanschlägen 11 entfernt. Die Gelenkglieder 51 haben sich verschwenkt und/oder in ausreichender Weise verformt.

Die Fig. 4 zeigt eine Alternative zu Fig. 2, wo eine den erfindungsgemäßen Betätiger betätigende Person eine durch den Pfeil 29 markierte unsymmetrische Betätigung an der rechteckförmigen bzw. quadratischen Griffplatte 20 ausführt. Dadurch werden die beidseitigen Gelenkglieder 51 in unterschiedlicher Weise verschwenkt bzw. verbogen. Dabei kommen an dem einen Plattenrand ein Innenanschlag 22 an einem Innengegenanschlag 12 der Gehäuseschale 10 zur Abstützung, während am gegenüberliegenden Plattenrand der bereits beschriebene Außenanschlag 21 am gehäuseseitigen Innengegenanschlag 12 sich abstützt. Dadurch erhält die Griffplatte 20 eine definierte Neigungsstellung, welche durch die Hilfslinie 20.3 in Fig. 4 verdeutlicht ist. Auch in dieser Neigungsstellung 20.3 wird von diesen Anschlagpaaren 11, 21 sowie 12, 22 ein ausreichendes Eindrücken des Schaltglieds 31 vom Druckschalter 30 gesteuert, wo dann wieder die schaltwirksame Eindrücklage 30.2 erreicht wird.

In den Fig. 5 bis 7 ist, wie bereits erwähnt wurde, ein zweites Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Betäters gezeigt, wo, zur Bezeichnung analoger Bauteile die gleichen Bezugszeichen verwendet werden. Von der Gehäuseschale 10 ist lediglich der Schalenboden 15 und die zur Schalenöffnungs-Begrenzung dienenden Leisten 18 veranschaulicht. Der Schalenboden ist mit Aussparungen 19 versehen.

Ein Unterschied besteht darin, dass der Druckschalter 30 mit seinem Schaltergehäuse 32 auf der Plattenrückseite 23 angebracht ist, und zwar hier im wesentlichen in der Plattenmitte 26. Die Schalterfederung 33 ist hier gegen den Schalenboden 15 hin gerichtet, gegen welche dann auch das Schaltglied 31 weist. Auch in diesem Fall sorgt die Schalterfederung 33 in einer durch einen Kraftpfeil veranschaulichte Reaktionskraft 34 der Griffplatte 20, die dann in der bereits beschriebenen und durch eine analoge Hilfslinie 20.1 verdeutlichten Ruhestellung gehalten wird.

Wie Fig. 6 verdeutlicht, besitzt auch in diesem Fall die Griffplatte 20 leistenartige Ansätze 42 an gegenüberliegenden Platten-Randbereichen 27, die von Gegenlaschen 35 zur Schauseite hin übergriffen werden, die Bestandteil der Öffnungseinfassungen 18 sind. Die Ansätze 42 und die Gegenlaschen 35 sind hier durch Abstufungen der Plattendicke bzw. der Gehäusewand erzeugt. Wie anhand der Fig. 6 besser zu erkennen ist, bilden die einander zugekehrten Flächenteile der Ansätze 42 einerseits und der Gegenlaschen 35 andererseits jeweils die Außenanschläge 21 und Außengegenanschläge 11, die sich in der Ruhestellung 20.1 von Fig. 5 aufgrund der Reaktionskraft 34 der Schalterfederung 33 aneinander abstützen. Dieses Abstützen erfolgt aber mittelbar durch Zwischenlage von Bereichen eines besonderen Gelenkglieds 52.

Das Gelenkglied 52 besteht, wie das Gelenkglied 51 von Fig. 1 bis 4, aus elastomerem Material und hat im vorliegenden Fall ein S-Profil. Während der innere S-Schenkel 55, wie Fig. 5 zeigt, die Platteninnenfläche 23 hingreift, übergreift der äußere S-Schenkel 56 die Schauseite 25 der Griffplatte 20. Der S-Steg 57 liegt dann zwischen den vorbeschriebenen Anschlagflächen 21, 11.

In Fig. 6 erfolgt wieder, gemäß Pfeil 28, eine symmetrische Betätigung der Griffplatte 20, die dann gegen ihre Reaktionskraft 34 ins Gehäuseinnere 14 eingedrückt wird. Diese Betätigung 28 erfolgt im Zentralbereich der Griffplatte 20. Dabei kann es zu einer in Fig. 6 verdeutlichten Abwinkelung und gegebenenfalls auch Dehnung des S-Stegs 57 der Gelenkglieder 52 kommen. Auch in diesem Fall ist aber die Schalterfederung 33 die entscheidende Kraft, die von der Betätigungs Kraft 28 überwunden werden muss. Fig. 6 zeigt die bereits im vorausgehenden Ausführungsbeispiel beschriebene Arbeitsstellung 20.2 der Griffplatte 20. Dabei ist das Schaltglied 31 von Fig. 5 aus einer dortigen Ausfahrlage 30.1 in die in Fig. 6 durch eine Hilfslinie 30.2 verdeutlichte Eindrücklage überführt worden. Die Kontakte im Schaltergehäuse 32 sind dabei umgesteuert worden.

Die Fig. 7 zeigt, in Analogie zu Fig. 4, jenen Fall, wo anhand des Pfeils 29 die unsymmetrische Betätigung der Griffplatte 20 bei diesem zweiten Ausführungsbeispiel erzeugt. Während die Außenanschläge und -gegenanschläge 21, 11 an der einen Seite unter weiterer Verformung gegebenenfalls Dehnung des S-Stegs 57 des Gelenkglieds 42 voneinander weg bewegen, bleiben sie an der gegenüberliegenden Seite miteinander in Kontakt. Auf der Dehnungsseite sorgt die Aussparung 19 im Schalenboden 15 dafür, dass der innere S-Schenkel 55, der die Plattenrückseite 23 hintergreift, nicht als Stopp für die Verkantung der Griffplatte 20 dient. Gleichzeitig kommt ein Innenanschlag 22 an der Plattenrückseite 23 mit einem vom Schalenboden 15 gebildeten Innengegenanschlag 12 in Berührung. Dazu ist im Bereich der Plattenmitte 26 rückseitig ein Nocken 37 vorgesehen, dessen Nockenspitze den Innenanschlag 22 erzeugt. Der Nocken 37 befindet sich im Bereich des Druckschalters 30 und hat ein derartiges Profil, dass die Griffplatte 20 auch in diesem Fall eine definierte Neigungslage 20.3 erreicht, wo das Schaltglied 31 mit Sicherheit wieder in seine Eindrucklage 30.2 gelangt. Der Nocken 37 verhindert im Übrigen ein übermäßiges Eindrücken des Schaltglieds und eine übermäßige Belastung des Druckschalters 30, was zu einer bleibenden Schalterbeschädigung führen könnte.

Das dritte Ausführungsbeispiel von Fig. 8 hat einen mit dem zweiten Ausführungsbeispiel von Fig. 5 bis 7 analogen Aufbau. Deswegen gilt insoweit die bisherige Beschreibung. Die Abweichung des in Fig. 8 gezeigten Betäigers gegenüber dem vorausgehenden Fall besteht vor allem darin, dass hier keinerlei Gelenkglieder vorgesehen sind. In Fig. 8 ist die Ruhestellung 20.1 der Griffplatte 20 gezeigt, wo die von der Schalterfederung 33 erzeugte Reaktionskraft 34 dafür sorgt, dass die plattenseitigen Ansätze 42 an den gehäuseseitigen Gegenlaschen 35 zur Anlage kommen und dabei die vorbeschriebenen Außenanschläge und -gegenanschläge 21, 11 erzeugt. Dann befindet sich natürlich auch das Schaltglied 31 wieder in seiner Ausfahrlage 30.1. Der Übergang zur Arbeitsstellung bzw. zur Neigungsstellung der Griffplatte 20 vollzieht sich im dritten Ausführungsbeispiel in Analogie zu Fig. 6 und 7.

B e z u g s z e i c h e n l i s t e :

- 10 Gehäuseschale
- 11 Außengegenanschlag bei 10
- 12 Innengegenanschlag bei 10 (Fig. 4, 7)
- 13 Schalenöffnung
- 14 Schaleninneres von 10
- 15 Schalenboden von 10
- 16 Schalenmitte von 15
- 17 Randbereich bei 13, Öffnungsrand
- 18 Leiste an 13
- 19 Aussparung in 15 (Fig. 5, 7)
- 20 Griffplatte
- 20.1 Ruhestellung von 20 (Fig. 1)
- 20.2 Arbeitsstellung von 20 (Fig. 2)
- 20.3 Neigungslage von 20 (Fig. 4)
- 21 Außenanschlag an 20
- 22 Innenanschlag an 20 (Fig. 4)
- 23 Plattenrückseite von 20
- 24 Erhöhung mit Kugelprofil bei 26
- 25 Schauseite von 20 (Fig. 5)
- 26 Plattenmitte von 20 (Fig. 1, 5)
- 27 Randbereich von 20
- 28 Kraftpfeil der symmetrischen Betätigung von 20 (Fig. 2)
- 29 Kraftpfeil der unsymmetrischen Betätigung von 20 (Fig. 4)
- 30 Druckschalter
- 30.1 Ausfahrlage von 30 (Fig. 1)
- 30.2 Eindrücklage von 30 (Fig. 2, 4)
- 31 Schaltglied von 30
- 32 Schaltergehäuse von 30

33 Schalterfederung für 31
34 Reaktionskraft von 20 auf 33 (Fig. 6)
35 Gegenlasche an 18 (Fig. 5)
36 Nocken an 23 (Fig. 7, 8)

41 Ansatz an 20 mit U-Profil (Fig. 1 bis 3)
42 stufenförmiger Ansatz an 20 (Fig. 6)
43 äußerer U-Schenkel von 41 (Fig. 2)
44 innerer U-Schenkel von 41 (Fig. 2)
5 U-Steg zwischen 43, 44 von 41

51 Gelenkglied, Steg mit Doppel-U-Profil (Fig. 2)
52 Gelenkglied mit S-Profil (Fig. 5)
53 erste Aufnahme in 51 für 18
54 zweite Aufnahme von 51 für 27
55 innerer S-Schenkel von 52 (Fig. 5)
56 äußerer S-Schenkel von 52 (Fig. 5)
57 S-Steg von 52 (Fig. 5)

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1.) Betätiger für einen elektrischen Druckschalter (30), insbesondere bei Fahrzeugen,

mit einer den Druckschalter (30) aufnehmenden Gehäuseschale (10), die eine Schalenöffnung (13) aufweist,

mit einer zur manuellen Betätigung (28) dienenden Griffplatte (20), die mit der Schalenöffnung (13) ausgerichtet ist,

mit einer die Griffplatte (20) in eine äußere, unbetätigten Ruhestellung (20.1) zurückdrückende Grifffederung,

mit die äußere Ruhestellung (20.1) der gefederten Griffplatte (20) bestimmenden Außenanschlägen (21) an der Griffplatte (20) einerseits und Außengegenanschlägen (11) an der Gehäuseschale (10) andererseits,

wobei die Griffplatte (20) bei Betätigung (28) gegen ihre Grifffederung in eine innere Arbeitsstellung (20.2) in der Gehäuseschale (10) rückbewegbar ist,

mit einem druckbetätigbarem Schaltglied (31) am Schaltergehäuse (32), das von einer Schalterfederung (33) in eine Ausfahrlage (30.1) herausgedrückt wird,

wobei in der Ausfahrlage (30.1) die Griffplatte (20) sich in ihrer Ruhestellung (20.1) und die Kontakte im Druckschalter (30) sich in einer ersten Schaltposition befinden

und bei Betätigen (28) der Griffplatte (20) das Schaltglied (31) gegen seine Schalterfederung (33) in eine Eindrücklage (30.2) gelangt, in welche sich seine Kontakte in einer zweiten Schaltposition befinden,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Schalterfederung (33) des Druckschalters (30) zugleich die Grifffederung für die Griffplatte (20) ist,

wodurch die unbetätigten Griffplatte (20) von der Schalterfederung (33) des Druckschalters (30) in ihrer äußeren Ruhestellung (20.1) gehalten wird, wo die Außenanschläge (21) der Griffplatte an den Außengegenanschlägen (11) der Gehäuseschale (10) ruhen,

und dass die Griffplatte (20) Innenanschläge (22) und die Gehäuseschale (10) Innengegenanschläge (12) aufweist,

die bei unsymmetrischem Betätigen (29) der Griffplatte (20) eine solche Neigungsstellung (20.3) der Griffplatte (20) steuern,

dass das Schaltglied (31) des Druckschalters (30) von der Griffplatte (20) dennoch in seine kontaktwirksame Eindrücklage (30.2) gelangt.

- 2.) Betätiger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der Steuerung der kontaktwirksamen Neigungsstellung (20.3) der Griffplatte (20) außer den Innenanschlägen (22) und Innengegenanschlägen (12) wenigstens einer der Außenanschläge (21) und Außengegenanschläge (11) beteiligt sind.

- 3.) Betätiger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Außenanschlag (21) und/oder der Innenanschlag (22) im Randbereich (27) der Griffplatte (20) angeordnet sind.
- 4.) Betätiger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens drei Außenanschläge (21) und/oder Innenanschläge (22) an den Randbereichen der Griffplatte (20) angeordnet sind.
- 5.) Betätiger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Außenanschlag (21) und/oder der Innenanschlag (22) ringsum, an allen Randbereichen der Griffplatte (20) angeordnet sind.
- 6.) Betätiger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Außengegenanschläge (11) im Randbereich (17) des Öffnungsrandes (17) angeordnet sind.
- 7.) Betätiger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Innengegenanschläge (12) vom Schalenboden (15) der Gehäuseschale (10) gebildet sind.
- 8.) Betätiger nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass im Randbereich (27) der Griffplatte (20) ein Ansatz (41; 42) angeordnet ist, dessen in Richtung der Schalterfederung weisende Schulter den Außenanschlag (21) bildet,

und dass eine die Schalenöffnung (13) begrenzende Leiste (18) oder ein Leistenabschnitt den Ansatz (41; 42) der Griffplatte (20) übergreift und die Außengegenanschläge (11) erzeugt.

9.) Betätiger nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die der Richtung der Schalterfederung (33) entgegengerichtete Rückseite vom Ansatz (41; 42) den Innenanschlag (22) der Griffplatte (20) erzeugt.

10.) Betätiger nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Ansatz ein L-Profil aufweist.

11.) Betätiger nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Ansatz (41) ein U-Profil aufweist, dessen einer U-Schenkel (43) an der Rückseite (23) der Griffplatte (20) sitzt,

während das Ende des anderen U-Schenkels (44) den Außenanschlag (21) der Griffplatte (20) bildet

und dass der Innenanschlag (22) von der Rückseite eines U-Stegs (45) gebildet ist, der die beiden U-Schenkel (43, 44) miteinander verbindet.

12.) Betätiger nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Schaltergehäuse (32) vom Druckschalter (30) am Schalenboden (15) der Gehäuseschale (10) sitzt

und dass die Schalterfederung (33) vom Schaltglied (31) auf die Rückseite (23) der Griffplatte (20) ausgeübt wird.

- 13.) Betätiger nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Schaltergehäuse (32) vom Druckschalter (30) an der Rückseite (23) der Griffplatte (20) sitzt

und dass die Schalterfederung (33) vom Schaltglied (31) auf den Schalenboden (15) der Gehäuseschale (10) ausgeübt wird.

- 14.) Betätiger nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckschalter (13) in der Mitte (26; 16) der Griffplatte (20) oder des Schalenbodens (10) angeordnet ist.

- 15.) Betätiger nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Griffplatte (20) quadratisch ausgebildet ist oder eine Rechteckform aufweist.

- 16.) Betätiger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenanschlag (22), der zur Steuerung der kontaktwirksamen Neigungsstellung (20.3) dient, rückseitig, in der Mitte (26) der Griffplatte (20) angeordnet ist.

- 17.) Betätiger nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenanschlag (21) als Nocken (36) ausgebildet ist

und dass der Innengegenanschlag (12) vom Schalenboden (15) der Gehäuseschale (10) gebildet ist.

- 18.) Betätiger nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Nocken (36) im Anordnungsbereich des Druckschalters (30) sitzt.
- 19.) Betätiger nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Rand (27) der Griffplatte (20) und dem Rand (17) der Schalenöffnung (13) mindestens ein Gelenkglied (51; 52) angeordnet ist
und dass bei Betätigung (28; 29) der Griffplatte (20) das Gelenkglied (51; 52) sowohl eine symmetrische Bewegung der Griffplatte (20) aus der Ruhestellung (20.1) in die Arbeitsstellung (20.2) als auch eine unsymmetrische in die Neigungsstellung (20.3) gestattet.
- 20.) Betätiger nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Gelenkglieder (51; 52) paarweise an gegenüberliegenden Seiten des Griffplatten-Randes (27) und des Schalenöffnungs-Randes (17) der Gehäuseschale (10) angreifen.
- 21.) Betätiger nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, dass das Gelenkglied (51; 52) aus elastomerem Material ausgebildet ist.
- 22.) Betätiger nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass das Gelenkglied aus einem Steg (21) besteht, dessen ein Stegende am Rand (27) der Griffplatte (20) und dessen anderes Stegende am Öffnungsrand (17) der Gehäuseschale (10) befestigt ist.

- 23.) Betätiger nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Stegenden des stegförmigen Gelenkglieds (51) an der Griffplatte (20) und/oder an der Schalenöffnung (13) der Gehäuseschale (10) angespritzt sind.
- 24.) Betätiger nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, dass das elastomere Gelenkglied (51; 52) an seinen beiden Enden Aufnahmen (53, 54) aufweist, welche einerseits Randbereiche (27) der Griffplatte (20) und andererseits Randbereiche (17) der Gehäuseschale (10) im Bereich der Schalenöffnung (13) aufnehmen.
- 25.) Betätiger nach einem der Ansprüche 21 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass das elastomere Gelenkglied (51) ein Doppel-U-Profil (53, 54) aufweist.
- 26.) Betätiger nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass das elastomere Gelenkglied (52) ein S-Profil (55; 56, 57) besitzt.
- 27.) Betätiger nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass bei Betätigung (28, 29) der Griffplatte (20) der S-Steg (57) des Gelenkglieds (52) sich elastisch dehnt.
- 28.) Betätiger nach einem der Ansprüche 19 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Gelenkglieder einen umlaufenden Rahmen an der Griffplatte (20) bilden.
- 29.) Betätiger nach Anspruch 19 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass die Gelenkglieder (51) und die Griffplatte (20) und/oder die Gehäuseschale (10)

in einem Spritzgussverfahren durch Zwei-Kunststoff-Spritztechnik erzeugt sind.

BUSE · MENTZEL · LUDEWIG

EUROPEAN PATENT AND TRADEMARK ATTORNEYS

Postfach 2014 62
D-42214 Wuppertal

Kleiner Werth 34
D-42275 Wuppertal

57

PATENTANWÄLTE

Dipl.-Phys. Mentzel
Dipl.-Ing. Ludewig

Wuppertal, 11. Feb. 2004

Kennwort: „räumlicher Schalter“

Huf Hülsbeck & Fürst GmbH & Co. KG, Steeger Str. 17, D-42551 Velbert

Betätiger für einen elektrischen Druckschalter, insbesondere bei Fahrzeugen

Z u s a m m e n f a s s u n g :

Bei einem Betätiger für einen elektrischen Druckschalter gibt es eine Gehäuseschale, in deren Schalenöffnung eine Griffplatte angeordnet ist. Eine Grifffederung zusammen mit Außenanschlägen und Außengegenanschlägen zwischen der Griffplatte und dem Griffgehäuse sorgen dafür, dass die unbetätigten Griffplatte in eine definierte äußere Ruhestellung gedrückt wird. Dann befindet sich ein in der Gehäuseschale angeordneter Druckschalter mit seinem Schaltglied in einer Ausfahrlage, die von einer Schalterfederung bewirkt wird. Für eine preiswerte raumsparende Bauweise wird vorgeschlagen, der Schalterfederung des Druckschalters zugleich die Funktion zu geben, die Grifffederung der Griffplatte zu besorgen. Zwischen der Griffplatte und der Gehäuseschale sind auch noch Innenanschläge und Innengegenanschläge vorgesehen, die bei einer unsymmetrischen Betätigung für eine definierte Neigungsstellung der Griffplatte sorgen. Diese gesteuerte Neigungsstellung bewirkt, dass das Schaltglied des Druckschalters auch in diesem Fall in eine kontaktwirksame Andrücklage gelangt.

FIG. 1

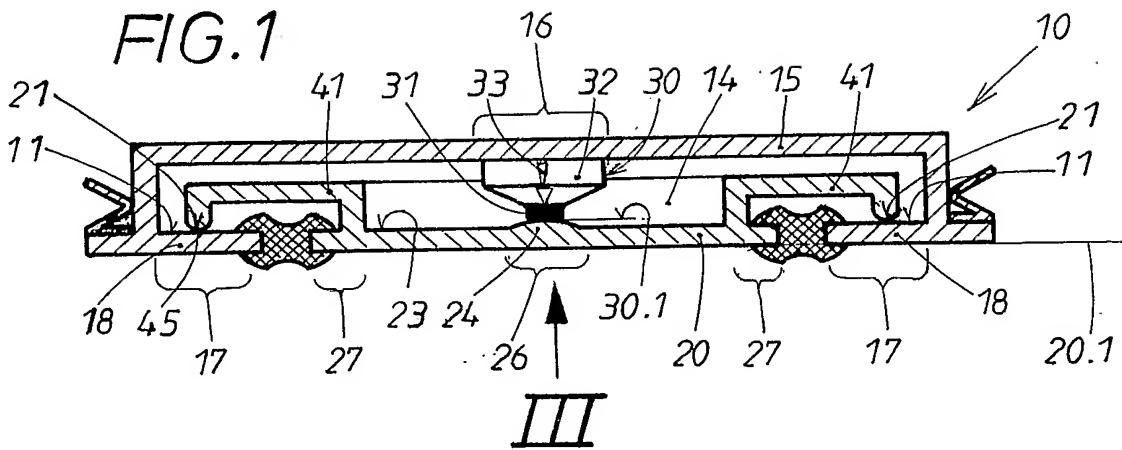


FIG. 2

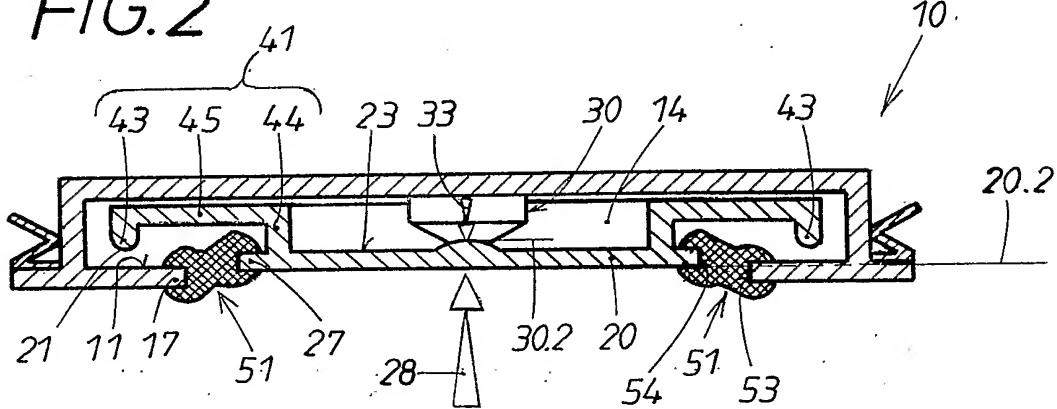


FIG. 3

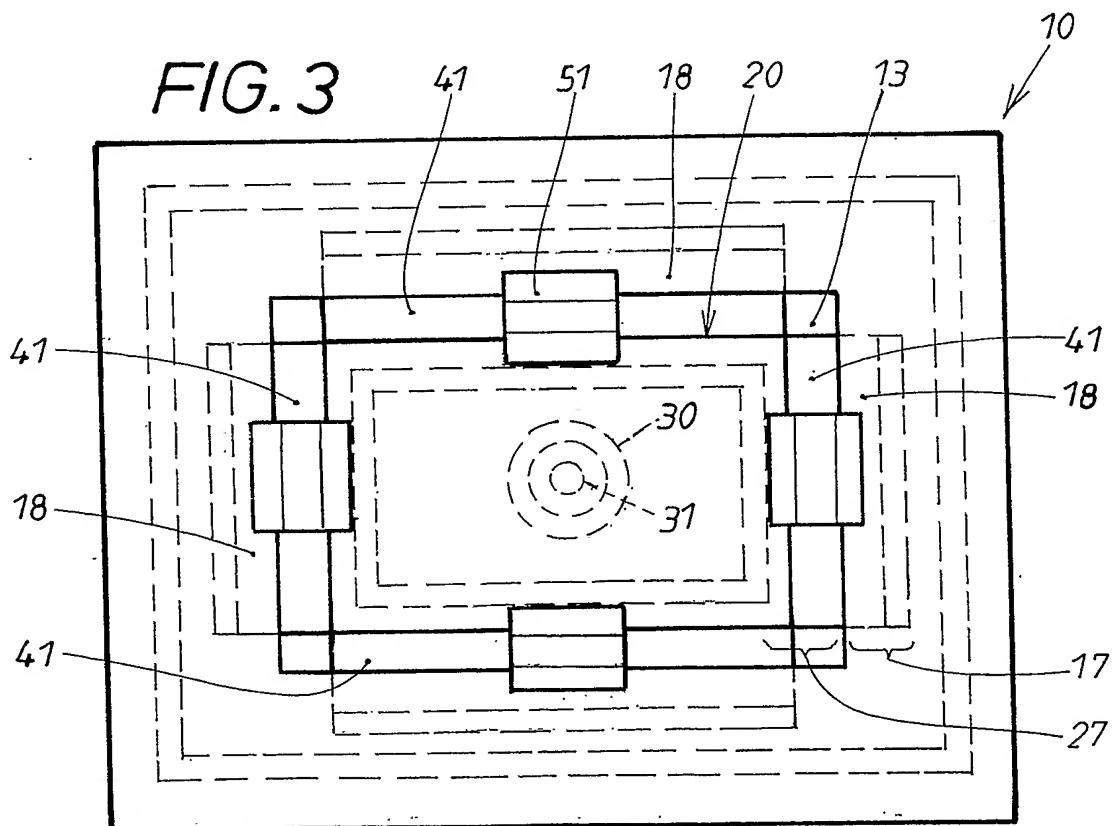


FIG. 4

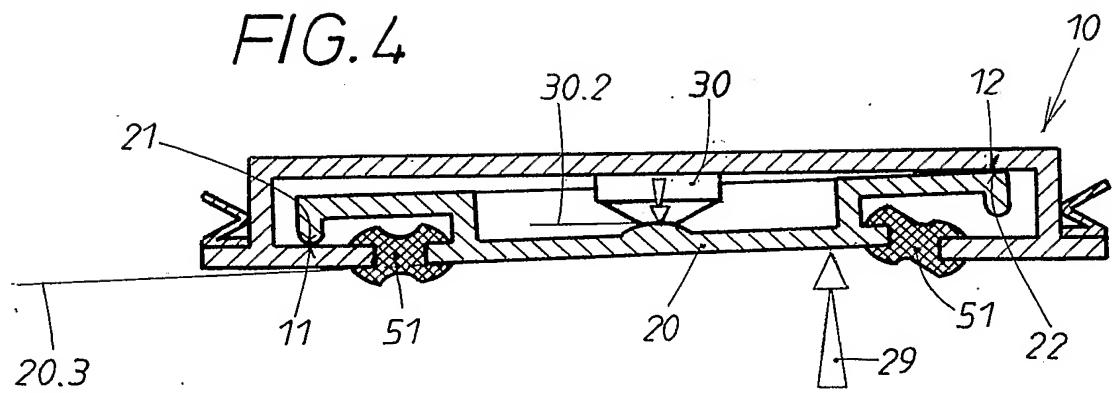


FIG. 5

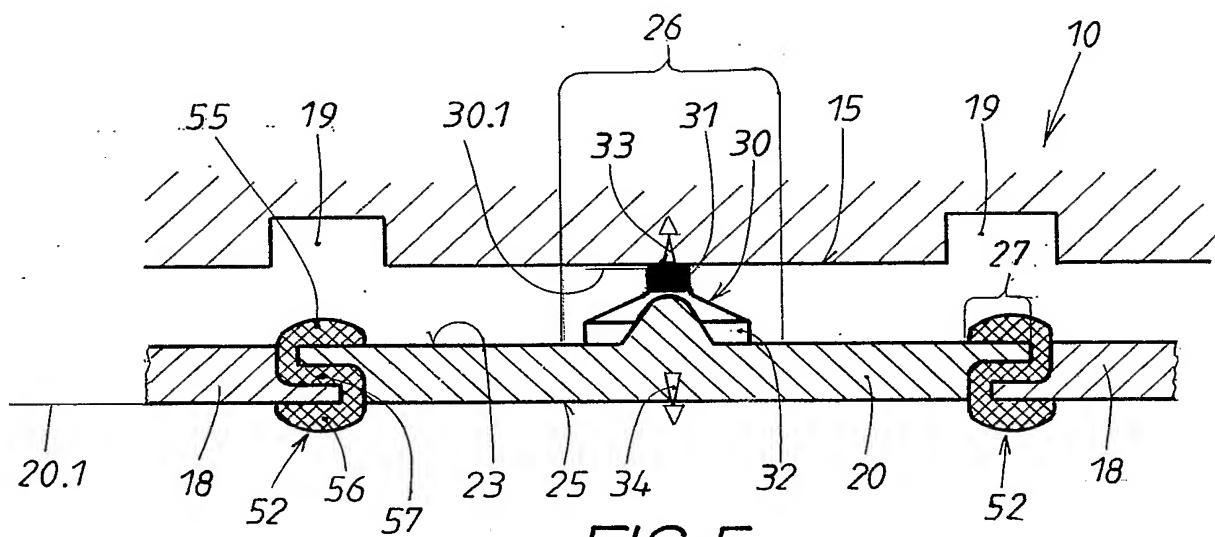
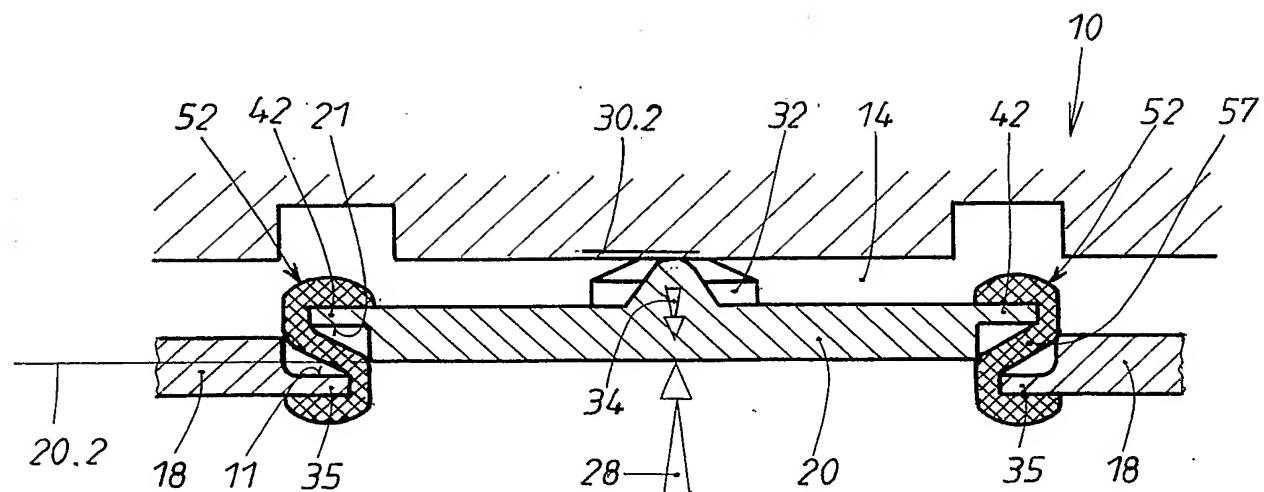


FIG. 6



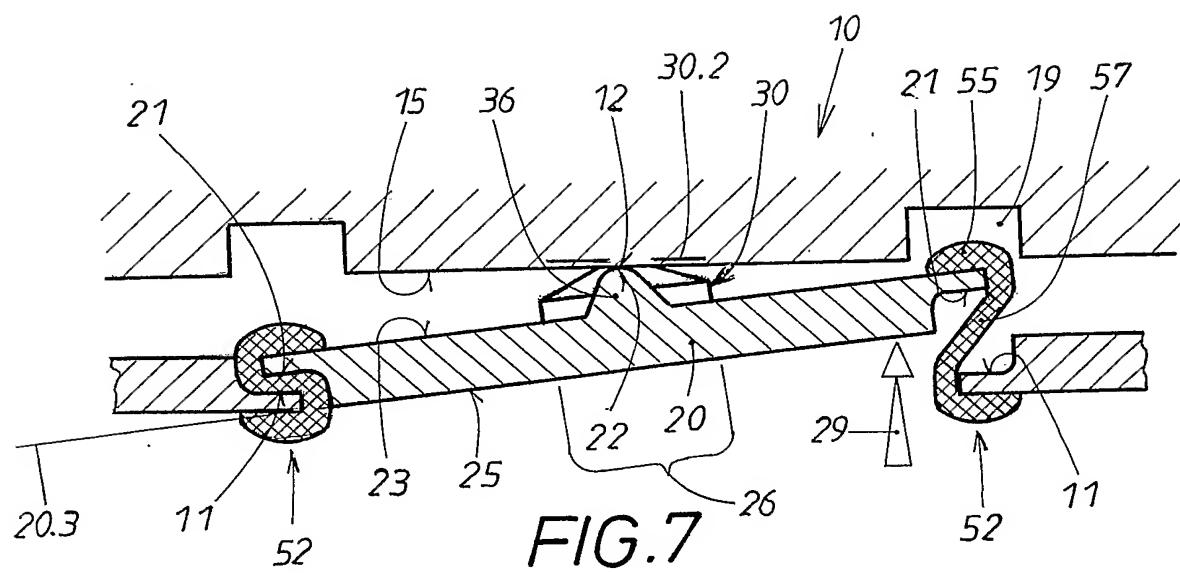


FIG. 7

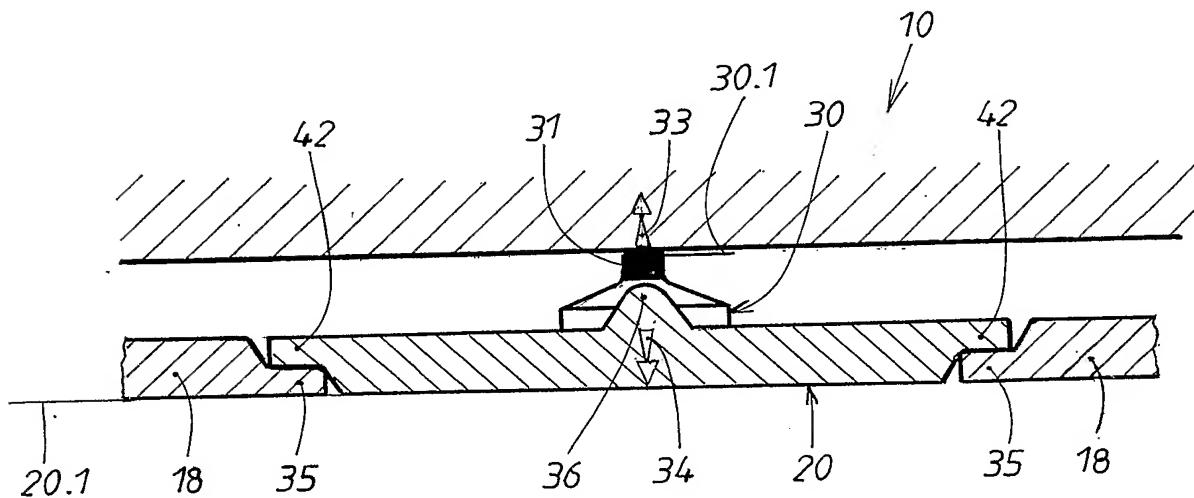


FIG. 8